



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 100 52 445 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**F 16 B 37/12**

⑳ Aktenzeichen: 100 52 445.1  
㉑ Anmeldetag: 23. 10. 2000  
㉒ Offenlegungstag: 2. 5. 2002

**DE 100 52 445 A 1**

㉓ Anmelder:  
Hilti AG, Schaan, LI

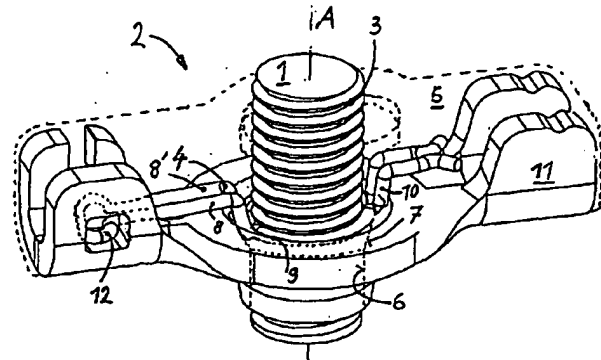
㉔ Vertreter:  
TER MEER STEINMEISTER & Partner GbR  
Patentanwälte, 81679 München

㉕ Erfinder:  
Hoffmann, Armin, 86899 Landsberg, DE; Herb,  
Armin, 86974 Apfeldorf, DE; Birnbaum, Ulrich,  
86916 Kaufering, DE; Unverzagt, Stefan, 86929  
Penzing, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑤④ **Schnellmontagemutter**

⑤⑤ Eine Schnellmontagemutter (2), welche zumindest teilweise drehbewegungsfrei axial zu einem Gewindebolzen (1) beweglich ist, mit einem, teilweise in zumindest einen Gewindegang (3) eingreifenden, zweischenklig mit relativ zueinander federnden Schenkeln (8, 8') ausgeführtem federnden Drahtbügel (4) innerhalb eines Muttergehäuses (5) mit einer durchgehenden coaxialen Öffnung (6), weist innerhalb der Öffnung (6) einen sich von der axialen Ruhelage des Drahtbügels (4) radial verjüngenden Innenkonus (7) auf, innerhalb dessen der begrenzt axial bewegliche Drahtbügel (4) zumindest teilweise anlegbar ist.



**DE 100 52 445 A 1**

**BEST AVAILABLE COPY**

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schnellmontagemutter, vorzugsweise als Befestigungssystem zur Montage von Gewindestangen, die in Installationsschienen herabhängen.

[0002] Eine Mutter weist allgemein ein, in den äusseren Gewindegang eines Bolzens formschlüssig eingreifendes, radial inneres Eingriffsmittel auf, welches als alleinigen Bewegungsfreiheitsgrad der auf dem Bolzen positionierten Mutter eine Schraubbewegung längs des Gewindeganges zulässt. Über Haftreibung des Gewindeganges mit dem Eingriffsmittel der axial verspannten Mutter wird diese fixiert.

[0003] Nach der DE 197 37 262 A1 weist eine C-förmige Profile montierende Fassadenbefestigungsvorrichtung einen Drahtbügel mit zwei federnden Schenkeln auf, welche kraftschlüssig in langgestreckte hinterschnittene Öffnungen eines axialen Tragelements einschnappt und formschlüssig in diese eingreift. Eine derartige, kraftschlüssig einschnappende Befestigung ist für Gewindegänge mit schrägen Flanken ungeeignet.

[0004] Nach der DE 347 859 greift ein, zur Handmontage als Flügelmutter ausgebildeter, Drahtbügel beidseitig in die Gewindegänge eines Bolzens ein. Nach der EP 0084280 greift ein als Drahtmutter ausgebildeter zweiseitenklügler Drahtbügel mit beiden radialen Schenkeln spulenartig in die Gewindegänge eines Bolzens ein. Nach der US 3880041 beinhaltet ein als Mutter ausgebildetes federndes Befestigungselement im hohlen Inneren einen koaxial spulenförmig gewickelten Drahtbügel, der in die Gewindegänge eingreift. Diese Mutter ermöglichen keine schraubbewegungsfreie axiale Positionierung.

[0005] Nach der DE 43 07 645 greift der Drahtbügel einer Schnellmontagemutter nur teilweise in die Gewindegänge ein, wodurch die Schnellmontagemutter durch axialen Druck axial positioniert werden kann. Nach der DE 198 31 001 ist eine Schnellmontagemutter mit einem koaxial spulenförmig gewickelten Drahtbügel im Inneren eines Muttergehäuses als selbstarretierende Flügelmutter ausgebildet, welche eine schraubbewegungsfreie axiale Positionierung ermöglicht, durch eine Schraubbewegung fixiert und durch ein Lösemoment längs des Drahtes entarretiert werden kann. Der nur kraftschlüssig erfolgende Eingriff in die Gewindegänge ermöglicht keine lastbeständige Fixierung der Schnellmontagemutter.

[0006] Um Rohrleitungen in Installationsschienen zu befestigen, werden als Teil eines Befestigungssystems spezielle, den Installationsschienen zugeordnete, Schienenmutter verwendet, die mit einem metrischen Gewinde versehen sind. Eine Gewindestange dient hierbei als Verbindungselement zwischen der Rohrschelle und der Schienenmutter sowie zur Höhenjustierung. Die als Meterware vorliegenden Gewindestangen werden zur Montage auf die benötigte Länge geschnitten, wodurch sich Schnittgraten ausbilden, die vor Einschrauben in die Schienenmutter über ein Anfasen entfernt werden müssen. Das Anfasen und die Höhenjustierung sind sehr zeitintensiv.

[0007] Nach der DE 44 03 974 sind Schnellmontagemutter bekannt, welche ohne Schraubbewegung axial der Gewindestange positioniert werden können. Dazu sind die als Gewindegänge ausgeführten, in das Gewinde der Gewindestange formschlüssig eingreifende, Eingriffsmittel der Schnellmontagemutter axial federnd ausschwenkbar. Nach einer Schraubbewegung zur Fixierung der Schnellmontagemutter greifen die eingeschwenkten, an einem Anschlag fixierten Eingriffsmittel formschlüssig in das Gewinde der Gewindestange ein.

[0008] Des weiteren sind nach der DE 42 43 185 spezielle, innerhalb der Installationsschienen angeordnete,

Schienenmutter mit einer schnappartig vormontierten Druckplatte zur Montage an Installationsschienen bekannt, die mit einer weiteren Mutter ausserhalb Installationsschienen gekontert werden.

5 [0009] Die Aufgabe der Erfindung besteht in einer weiteren Realisierung einer formschlüssig fixierenden Schnellmontagemutter sowie in einem weiteren Aspekt in der Realisierung eines schnell montierbaren Befestigungssystems zur Montage an Installationsschienen.

10 [0010] Die Aufgabe wird im wesentlichen durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0011] Im wesentlichen weist eine, axial zu einem Gewindebolzen bewegliche, lösbare Schnellmontagemutter, bestehend aus einem, teilweise in zumindest einen Gewindegang eingreifenden, federnden Drahtbügel innerhalb eines Muttergehäuses mit einer durchgehenden koaxialen Öffnung, in dieser einen sich von der axialen Ruhelage des Drahtbügels radial verjüngenden Innenkonus auf, innerhalb dessen der begrenzt axial bewegliche Drahtbügel zumindest teilweise anlegbar ist. Der Drahtbügel ist zweiseitenklügler mit relativ zueinander federnden Schenkeln ausgeführt, dessen nahezu parallele Schenkel innerhalb der Radialebene jeweils leicht radial kraftschlüssig teilweise in die Gewindegänge des Gewindebolzens eingreifen, wodurch über Schraubbewegungen der Drahtbügel teilweise axial in den Innenkonus verschiebbar ist.

[0012] Durch diesen, durch den Innenkonus vermittelten, äusseren Zwang ergibt sich mit dem in den Gewindegang des Gewindebolzens eingreifenden Drahtbügel eine schraubenartig formschlüssige Befestigung der Schnellmontagemutter.

[0013] Weiter vorteilhaft ist der Drahtbügel innerhalb eines Muttergehäuses, die eine Handmutter ausbildet, axial begrenzt beweglich gelagert.

35 [0014] Weiter vorteilhaft besteht das Muttergehäuse aus zwei, längs des Drahtbügels relativ zueinander beweglich geführten Schalen, von denen eine Deckschale als Entarretierungsmittel einen radial nach innen gerichteten Keil ausbildet, welcher in einer ersten Position der Schalen zwischen den freien Enden der Schenkel des Drahtbügels, diese entgegen ihrer Vorspannung spreizend, einführbar ist, wodurch die Schnellmontagemutter schraubbewegungsfrei axial positionierbar ist. In der zweiten Position, bewirkt der, durch gerichtete Drehung der Schnellmontagemutter axial versetzt, im koaxialen Innenkonus anliegende Drahtbügel einen Formschluss mit dem Gewindegang, wodurch die Schnellmontagemutter durch Schraubbewegungen sowohl fixierbar als auch lösbar ist. Die Schnellmontagemutter ist zwischen der ersten und der zweiten Position schaltbar ausgebildet, wodurch die Verbindung wieder lösbar ist.

[0015] Vorteilhaft sind die relativ zueinander beweglichen Schalen über Einrastmittel miteinander verbunden, welche weiter vorteilhaft eine Führung längs des innerhalb einbettbaren Drahtbügels ausbilden.

55 [0016] Vorteilhaft ist auf der den Innenkonus ausbildenden Seite des Muttergehäuses eine Befestigungshülse koaxial angeformt, über welche die Schnellmontagemutter mit einer Druckplatte oder einer Schienenmutter, die zur Montage an Installationsschienen ausgeführt ist, koaxial drehbar verbindbar ist.

60 [0017] Vorteilhaft weist in einer anderen Ausführungsvariante eine Deckschale 13b eine radial aufweitbare koaxiale Aussenkonushülse mit einer radial äusseren umlaufenden Ringnut für den Mittelteil des Drahtbügels auf, in welcher dieser spannungsfrei axial fixierbar ist. Die Aussenkonushülse ist axial geschlitzt und somit federnd radial aufweitbar, wenn der Gewindebolzen durch diese hindurchgesteckt

wird. Zudem weist die Deckschale im radial äusseren Bereich als Betätigungsmittel zur Arretierung ein Schaltelement auf, über dessen bei Betätigung erfolgenden axialen Kontakt der, innerhalb des Muttergehäuses versetzt axial einseitig unterstützte sowie in der Ringnut axial fixierte, Drahtbügel 4 aus der Ringnut heraus begrenzt axial versetzbar ist und vermittelt durch seine radiale Eigenspannung selbstständig axial an der Aussenkonushülse entlang abgleitet und in die Gewindegänge eingreift.

[0018] Vorteilhaft weist die Deckschale mit der radial aufweitbaren koaxialen Aussenkonushülse als Betätigungsmittel zur Arretierung zumindest einen, vorteilhaft zwei gegenüberständig angeordnete, radial auskragende axial federnde Kragarme auf, welche im radial äusseren Bereich jeweils einen zum Drahtbügel orientierten axialen Lagerbolzen für den Drahtbügel aufweisen, welche ihrerseits weiter vorteilhaft spreizend federnde Rastnasen ausbilden, über welche die radial äusseren Bereiche des Drahtbügels innerhalb der Schenkel axial fixierend einrastbar sind, wodurch über eine Betätigung eines, vorteilhaft gleichzeitige beider, Kragarme der somit axial verspannte Drahtbügel aus der Ringnut heraus begrenzt axial versetzbar ist und über den Aussenkonus in den Gewindegang abgleitet.

[0019] Vorteilhaft bildet die Deckschale die Griffflächen der Flügelmutter senkrecht zu den längs des Drahtbügels orientierten Kragarmen aus.

[0020] In einer vorteilhaften alternativen Ausführungsvariante ist eine Schnellmontagemutter als Steckschienenmutter ausgebildet, indem eine Deckschale über zwei Stege der Schnellmontagemutter fest mit der Druckplatte verbindbar ist.

[0021] Vorteilhaft sind die Stege jeweils über ein Filmscharnier an der Deckschale angebracht, welche die Schnellmontagemutter auf einem definierten Abstand zur Druckplatte halten und ursprünglich bei der Herstellung und zur leichteren Vormontage aufgeklappt waren.

[0022] Vorteilhaft schwenken die Stege jeweils einen angeformten Niederhalter axial über die Grundschiene der Schnellmontagemutter und drücken diese gegen den innerhalb der Schnellmontagemutter dazwischen integrierten, unter leichter axialer Vorspannung begrenzt axial biegbaren, Drahtbügel. Der entstandene, axial vorgespannte Spalt zwischen den beiden Schafen ermöglicht bei der Montage der Steckschienenmutter einen Ausgleich der Montagedicke der Installationsschiene mit einer üblichen Toleranz von ca. 0,4 mm.

[0023] Vorteilhaft weist die Schnellmontagemutter auf der in Richtung der Grundplatte orientierten Oberfläche eine Verzahnung auf. Somit ermöglicht der Drahtbügel zusätzlich ein vorgespanntes Eingreifen der Verzahnung der Schnellmontagemutter in die Gegenverzahnung der Installationsschiene. Der Drahtbügel kombiniert somit die oben ausgeführte Befestigungsfunktion an der Gewindestange mit der Montagefunktion an der Installationsschiene durch Aufbringen einer axialen Vorspannung.

[0024] Vorteilhaft ist die Grundform der Schnellmontagemutter mit einer Breite, welche geringfügig kleiner als die Öffnung der C-förmigen Installationsschiene ist, wodurch die Schnellmontagemutter durch die Öffnung in die Installationsschiene eingeführt werden kann, einer Länge, welche etwas kleiner als das Innenmass der Installationsschiene ist, wodurch die quer zur Schienenachse orientierte Schnellmontagemutter axial formschlüssig lagerbar und längs der Installationsschiene frei beweglich ist, und zwei diagonal gegenüberliegenden axialen Kanten, welche entsprechend des in die Installationsschiene einschreibbaren Kreises mit dem Durchmesser Y' abgerundet sind, wodurch die längs der Schienenachse eingeführte Schnellmontagemutter nur

rechtsdrehend in die Installationsschiene eingedreht werden kann, im wesentlichen prismatisch ausgebildet.

[0025] Vorteilhaft wird ein alternatives Befestigungssystem zur Montage an Installationsschienen mit zwei Schnellmontagemuttern ausgebildet, wobei eine erste als Schienenmutter ausgebildete Schnellmontagemutter fest mit der Grundplatte verbunden in eine C-förmige Installationsschiene einführbar ist. Eine, über den in beide Schnellmontagemuttern koaxial eingeführten Gewindestab verbundene, zweite als Kontermutter ausgeführte drehbare Schnellmontagemutter ist auf den zugewandten ebenen Teilflächen der Grundplatte haftreibend fixierbar und über Entarretierungsmittel wieder lösbar.

[0026] Die Erfindung wird bezüglich eines vorteilhaften Ausführungsbeispiels näher erläutert mit:

[0027] Fig. 1 als Schnellmontagemutter

[0028] Fig. 2 als Schnellmontagemutter mit Schalen

[0029] Fig. 3 als Befestigungssystem zur Montage an Installationsschienen mit einer Schnellmontagemutter

[0030] Fig. 4 als Kontermutter mit einem Schaltelement

[0031] Fig. 5 als Kontermutter mit einem Kragarm

[0032] Fig. 6 als Steckschienenmutter

[0033] Fig. 7 als Befestigungssystem zur Montage an Installationsschienen mit zwei Schnellmontagemuttern

[0034] Nach Fig. 1 besteht eine, einen Gewindebolzen 1 mit der Achse A im Innern aufnehmende, Schnellmontagemutter 2, aus einem als Drahtfeder aus rostfreiem Edelstahl ausgeführten, teilweise in einen Gewindegang 3 eingreifenden, federnden Drahtbügel 4 innerhalb eines nur teilweise dargestellten Muttergehäuses 5 mit einer durchgehenden koaxialen Öffnung 6, in dieser einen sich von der axialen Ruhelage des Drahtbügels 4 radial verjüngenden Innenkonus 7, innerhalb dessen der begrenzt axial bewegliche Drahtbügel 4 teilweise angelegt ist. Der Drahtbügel 4 ist zweischenklig mit relativ zueinander federnden Schenkeln 8, 8' ausgeführt, dessen nahezu parallele Schenkel 8, 8' innerhalb der Radialebene jeweils mit einem kreisbogenförmig geformten Mittelteil 9, welches über eine Kröpfung 10 axial versetzt ist, längs in die Gewindegänge 3 des Gewindebolzens 1 eingreifen und an dem Innenkonus 7 anliegen. Der in den kreisbogenförmig geformten spannungsfreien Mittelteil 9 einschreibbare Innenkreisdurchmesser entspricht etwa dem Aussendurchmesser des Gewindebolzens 1. Der Drahtbügel 4 ist innerhalb des Muttergehäuses 5, die mit Griffflächen 11 eine Flügelmutter ausbildet, über eine gekröpfte Lagerstelle 12 im Verbindungspunkt beider Schenkel 8, 8' axial begrenzt beweglich gelagert.

[0035] Nach Fig. 2 besteht das Muttergehäuse 5 aus zwei, längs des Drahtbügels 4 entlang x begrenzt relativ zueinander beweglich geführten Schalen 13, welche über schnappartig einrastende Einrastmittel 14 formschlüssig verdrehfest miteinander verbunden sind, die eine Führung zwischen zwei Positionen 15 längs des innerhalb eingebetteten Drahtbügels 4 ausbilden. Die blechern ausgeführte Grundschiene 13a bildet einen radial nach innen gerichteten Keil 16 aus, welcher zwischen keilförmig gekröpften freien Enden 17, 17' der Schenkel 8, 8' des Drahtbügels 4 angeordnet ist.

[0036] Nach Fig. 3 ist bei einem Befestigungssystem auf der den Innenkonus 7 ausbildenden Seite des Muttergehäuses 5 eine Befestigungshülse 18 koaxial angeformt, über welche die Schnellmontagemutter 1 mit einer Druckplatte 19 über eine Hohl Nietverbindung koaxial drehbar verbunden ist. Die Schnellmontagemutter 2 mit der Druckplatte 19 ist über den als Gewindestange ausgeführten Gewindebolzen 1 mit einer speziellen, drehfest gelagerten Schienenmutter 20 verbunden und montiert somit die Gewindestange 1 fest an einer teilweise dazwischen angeordneten Installationsschiene 21.

[0037] Nach Fig. 4 weist für die als Kontermutter ausgeführte Schnellmontagemutter 2 die aus Kunststoff ausgeführte Deckschale 13b innerhalb eine radial aufweitbare koaxiale Aussenkonushülse 22 mit einem Winkel von 15° bis 20° und einer radial äusseren umlaufenden Ringnut 23 für den Mittelteil 9 des Drahtbügels 4 auf, in welcher dieser spannungsfrei axial fixierbar ist. Die Aussenkonushülse 22 ist axial geschlitzt. Die Deckschale 13b weist im radial äusseren Bereich als Entarretierelement ein Schaltelement 24 auf, welches in einem axialen Kontakt zum Drahtbügel 4 steht, der innerhalb des Muttergehäuses 5 versetzt axial einseitig unterstützt sowie in der Ringnut 23 axial fixiert ist.

[0038] Nach Fig. 5 weist für die alternativ als Kontermutter ausgeführte Schnellmontagemutter 2 die aus Kunststoff ausgeführte Deckschale 13b mit der radial aufweitbaren koaxialen Aussenkonushülse 22 als Entarretierelement zwei gegenständig radial auskragende axial federnde Kragarme 25, 25' auf, welche im radial äusseren Bereich jeweils einen zum Drahtbügel 4 orientierten axialen Lagerbolzen 26, 26' für den Drahtbügel 4 aufweisen, welche ihrerseits spreizend federnde Rastnasen ausbilden, die in die radial äusseren Bereiche des Drahtbügels 4 innerhalb der Schenkel 8, 8' axial fixierend einrasten. Die Deckschale 13b bildet die Griffflächen 11 für die Ausbildung als Flügelmutter senkrecht zu den längs des Drahtbügels 4 orientierten Kragarmen 25, 25' aus.

[0039] Nach Fig. 6 ist eine Schnellmontagemutter 2 als Steckschienenmutter 20 ausgeführt. Eine Deckschale 13b der Schnellmontagemutter 2 ist fest mit der Druckplatte 19 verbunden. Dazu sind zwei Stege 27, 27' mit endseitigen Montagebolzen 28 jeweils über ein Filmscharnier 29 an der Deckschale 13b angebracht, welche die Schnellmontagemutter 2 auf einem definierten Abstand zur Druckplatte 19 fixiert. Die um 90° hochgeklappten Stege 27, 27' verlaufen axial frei beweglich in zugeordneten radialen Aussparungen 29 im Bereich der Stege 27, 27' der zugeordneten anderen Grundschele 13a. Die Stege 27, 27' schwenken jeweils einen angeformten Niederhalter 30 axial über die Grundschele 13a der Schnellmontagemutter 2 mit integrierem Drahtbügel 4. Zwischen der Grundschele 13a und der Deckschale 13b der Schnellmontagemutter 2 wird ein Spalt 31 von ca. 1 mm ausgebildet. Die in Richtung der Grundplatte 19 orientierte Oberfläche der Schnellmontagemutter 2 weist teilweise eine Verzahnung 32 auf. Die prismatisch ausgebildete Grundform der Schnellmontagemutter 2 hat eine Breite X, welche geringfügig kleiner als die Öffnung X' der C-förmigen Installationsschiene 21 ist. Die Länge Y ist etwas kleiner als das Innenmass Y' der Installationsschiene 21. Zwei diagonal gegenüberliegende axiale Kanten der Schnellmontagemutter 2 sind entsprechend des in die Installationsschiene einschreibbaren Kreises mit dem Durchmesser Y' abgerundet.

[0040] Nach Fig. 7 weist ein alternatives Befestigungssystem zur Montage an Installationsschienen 21 eine erste als drehfeste Schienenmutter 20 ausgebildete Schnellmontagemutter 2 auf, welche fest mit der Grundplatte 19 verbunden in eine C-förmige Installationsschiene 21 eingeführt ist. Eine zweite als Kontermutter ausgeführte drehbare Schnellmontagemutter 2' ist, über den durch beide Schnellmontagemuttern 2, 2' koaxial hindurchgeführten Gewindestab 1 verbunden, auf den zugewandten ebenen Teilflächen 33 der Grundplatte 19 im flächigen Kontakt angeordnet.

#### Patentansprüche

1. Schnellmontagemutter, welche zumindest teilweise drehbewegungsfrei axial zu einem Gewindebolzen (1) beweglich ist, mit einem, teilweise in zumindest einen

Gewindegang (3) eingreifenden, federnden Drahtbügel (4) innerhalb eines Muttergehäuses (5) mit einer durchgehenden koaxialen Öffnung (6), **dadurch gekennzeichnet**, dass der Drahtbügel (4) zwischenklüg mit relativ zueinander federnden Schenkeln (8, 8') ausgeführt ist und dass die Öffnung (6) zumindest einen sich von der axialen Ruhelage des Drahtbügels (4) radial verjüngenden Innenkonus (7) aufweist, innerhalb dessen der begrenzt axial bewegliche Drahtbügel (4) zumindest teilweise anlegbar ist.

2. Schnellmontagemutter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schenkel (8, 8') innerhalb der Radialebene jeweils einen kreisbogenförmig geformten Mittelteil (9) ausbilden, welcher teilweise längs der Gewindegänge (3) des Gewindebolzens (1) eingreifbar ist.

3. Schnellmontagemutter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der kreisbogenförmig geformte Mittelteil (9) über eine Kröpfung (10) axial versetzt ist.

4. Schnellmontagemutter nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Drahtbügel (4) über eine Lagerstelle (12) innerhalb des Muttergehäuses (5) axial begrenzt beweglich gelagert ist.

5. Schnellmontagemutter nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Muttergehäuse (5) eine Handmutter und optional eine Flügelmutter ausbildet.

6. Schnellmontagemutter nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Muttergehäuse (5) aus mindestens zwei, miteinander über Einrastmittel (14) formschlüssig verdrehfest verbindbaren Schalen (13) besteht, welche optional eine Führung der Deckschale (13b) längs des innerhalb des Muttergehäuses (5) einbettbaren Drahtbügels (4) ausbilden.

7. Schnellmontagemutter nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckschale (13b) einen radial nach innen gerichteten Keil (16) ausbildet, welcher zwischen die freien Enden (17, 17') der Schenkel (8, 8') des Drahtbügels (4) einführbar ist.

8. Schnellmontagemutter nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf der den Innenkonus (7) ausbildenden Aussenseite des Muttergehäuses (5) eine Befestigungshülse (18) koaxial angeformt ist.

9. Schnellmontagemutter nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass über die Befestigungshülse (18) eine Druckplatte (19) oder eine Schienenmutter (20) koaxial drehbar verbindbar ist.

10. Schnellmontagemutter nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckschale (13b) innerhalb eine radial aufweitbare koaxiale Aussenkonushülse (22) mit einer radial äusseren umlaufenden Ringnut (23) für den Mittelteil (9) des Drahtbügels (4) aufweist, in welcher dieser spannungsfrei axial fixierbar ist.

11. Schnellmontagemutter nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckschale (13b) im radial äusseren Bereich als Betätigungsmittel zur Arretierung ein Schaltelement (24) aufweist, welches mit dem innerhalb des Muttergehäuses (5) versetzt axial einseitig unterstützten sowie in der Ringnut (23) axial fixierten Drahtbügel 4 axial kontaktierbar ist.

12. Schnellmontagemutter nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckschale als Betätigungsmittel zur Arretierung zumindest einen radial auskragenden axial federnden Kragarm (25) aufweist, welcher im radial äusseren Bereich einen zum Drahtbügel

(4) orientierten axialen Lagerbolzen (26) für den Drahtbügel (4) aufweist.

13. Schnellmontagemutter nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass längs des Drahtbügels (4) zwei gegenüberständig angeordnete Kragarme (25, 25) vorhanden sind. 5

14. Schnellmontagemutter nach Anspruch 12 oder Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckschale (13b) zumindest eine senkrecht zu dem Kragarm (25) orientierte Grifffläche (11) ausbildet. 10

15. Schnellmontagemutter nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckschale (19) über zwei Stege (27, 27') fest mit der Druckplatte (19) verbindbar ist und dass optional die Stege (27, 27') jeweils endseitig einen Montagebolzen (28) aufweisen. 15

16. Schnellmontagemutter nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die über ein Filmscharnier (28) mit der Deckschale (13b) verbundenen Stege (27, 27') über die Grundschaale (13a) schwenkbar sind.

17. Schnellmontagemutter nach Anspruch 15 oder Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein an einem Steg (27) angeformter Niederhalter (30) axial gegen die Deckschale (13b) drückt, welche den unter leichter axialer Vorspannung begrenzt axial biegbaren, Drahtbügel (4) beinhaltet. 25

18. Schnellmontagemutter nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Grundschaale (13a) und der axial vorgespannten Deckschale (13b) ein axialer Spalt (31) ausbildbar ist.

19. Schnellmontagemutter nach einem der Ansprüche 15 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die in Richtung der Grundplatte (19) orientierte Oberfläche eine Verzahnung (32) aufweist. 30

20. Schnellmontagemutter nach einem der Ansprüche 15 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundform des Muttergehäuses (5) prismatisch ausgebildet ist, mit einer Breite (X), welche geringfügig kleiner als die Öffnung (X') der C-förmigen Installationsschiene (21) ist, einer Länge (Y), welche etwas kleiner als das Innenmass (Y') der Installationsschiene (21) ist und zwei diagonal gegenüberliegenden axialen Kanten, welche entsprechend des in die Installationsschiene (21) einschreibbaren Kreises mit dem Durchmesser (Y') abgerundet sind. 40

21. Schnellmontagemutter nach einem der Ansprüche 15 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass eine erste als drehfeste Schienenmutter (20) ausgebildete Schnellmontagemutter (2) fest mit der Grundplatte (19) verbunden in eine C-förmige Installationsschiene (21) einführbar ist und eine, über den koaxial eingeführten Gewindestab (1) verbundene, zweite dreh-schraubbare Schnellmontagemutter (2) auf den zugewandten ebenen Teilflächen der Grundplatte (19) hafttreibend fixierbar ist. 50

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

55

60

65

Fig. 1

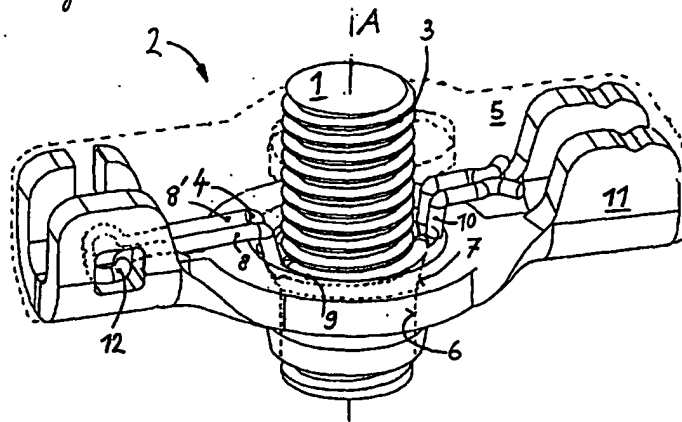


Fig. 2

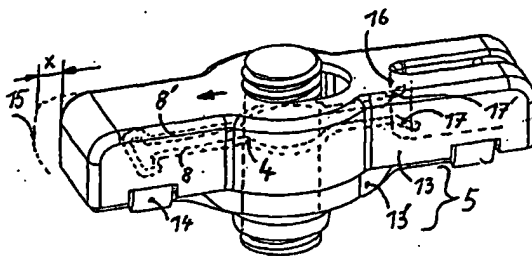


Fig. 3

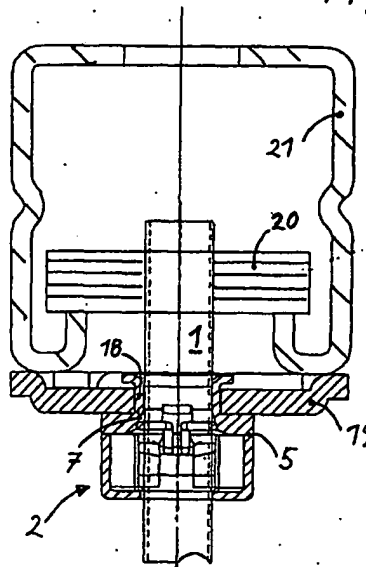


Fig. 4

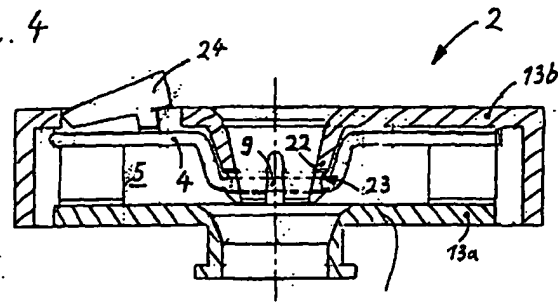


Fig. 5

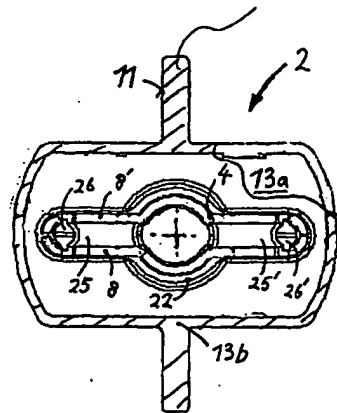


Fig. 6

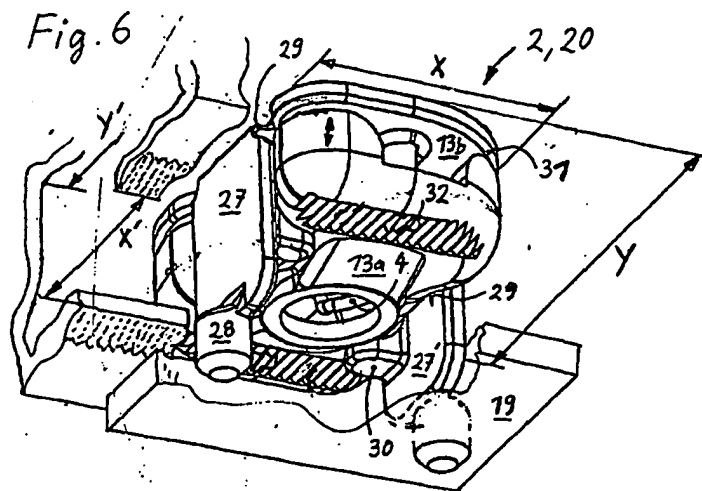
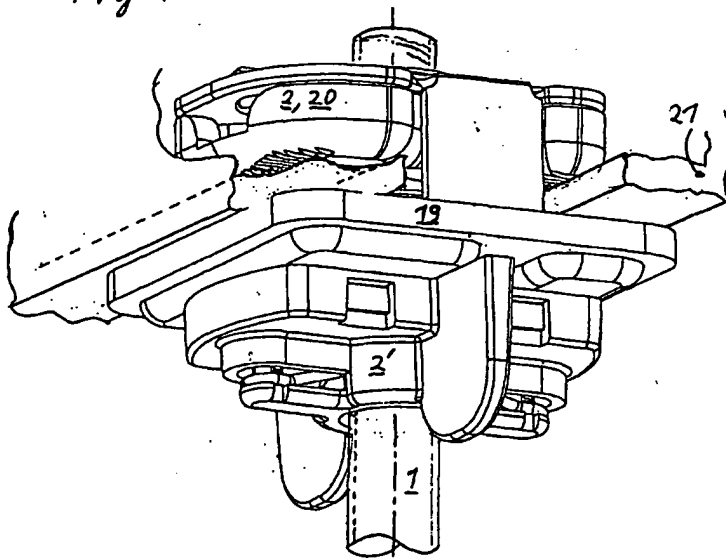


Fig. 7





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**